Aus der Ohrenabteilung der kgl. chirurg. Universitätspoliklinik
(Vorstand Doc. Dr. Haug).

Ueber Pilocarpinbehandlung

in der

Ohrenheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und der

medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Johann Gierer.

München, 1897.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen

Aus der Ohrenabteilung der kgl. chirurg. Universitätspoliklinik
(Vorstand Doc. Dr. Haug).

Ueber Pilocarpinbehandlung

in der

Ohrenheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und der

medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Johann Gierer.

München, 1897.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: **Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Angerer.**

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

In Folgendem sei es mir gestattet, bevor ich auf mein eigentliches Thema eingehe, kurz den Ursprung des Pilokarpins und seine Wirkung auf den tierischen Organismus zu schildern.

Pilocarpin wurde im Jahre 1875 von Hardy und gleichzeitig von Gerrard aus den folia Jaborandi dargestellt. Wie andere Substanzen, z. B. Thein in verschiedenen Pflanzen vorkommen, findet sich auch Pilocarpin nicht nur in den folia Jaborandi, den Blättern eines hauptsächlich in Südamerika (Brasilien) vorkommenden Strauches: Pilocarpus pennatifolius, zu den Rutaceae gehörig, sondern auch in mehreren Piperaceen, die die Eingeborenen alle Jaborandi nennen und deren schweisstreibende Eigenschaften sie kennen und gegen Schlangenbiss verwenden.

Die Blätter der offizinellen folia Jaborandi enthalten 0,8% Pilocarpin; die Stengel enthalten natürlich weniger, wie schon Stumpf 1875 noch vor Reindarstellung des Pilocarpins zeigte. (Inaug.-Dissert.).

Chemischrein ist Pilocarpin eine amorphe, weiche, zähe, farblose Masse, leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, wenig löslich in Wasser. Wie alle Alkoloide geht Pilocarpin mit Säuren leicht Verbindungen ein.

So bildet Pilokarpin mit Schwefel, Salz und Salpetersäure leicht lösliche, gut krystallisierte Salze;

das offizinelle ist das salzsaure Pilocarpin, Pilocarpinum hydrochloricum der Pharm. Germ. et Austr.

Diese salzsaure Verbindung bildet weisse, leicht in Wasser und Alkohol, wenig in Aether lösliche, bitter schmeckende Krystalle. In der wässrigen Lösung gibt Jodlösung, Bromwasser, Quecksilberchlorid und Silbernitratlösung reichliche Fällung. Auch Karbolsäure gibt nach Versuchen des Verfassers einen Niederschlag. (Karbolsaures Pilocarpin?)

Nach Rabow und Bourget wird Pilocarpin „unzersetzt und ziemlich schnell durch den Harn eliminiert; es ist daher kein gefährliches Gift.“

Betreff der allgemein bekannten Wirkungen des Pilocarpins auf den Tierkörper kann ich mich kurz fassen: Periphere und zentrale Reizung der Nervenapparate der Drüsen, Kontraktionen der gesamten glatten Muskulatur, Erregung der Hemmungsapparate des Herzens und später Lähmung derselben, zentrale Lähmung des Atmungszentrums und Gefässnervenzentrums sind je nach der Dosis die Folgen von Pilocarpingaben.

Das Gegenstück des Pilocarpins ist das Atropin. Bei Vergiftungen durch ersteres beseitigt das letztere rasch die üblen Zufälle in Dosen von $^1/_2$ mg.

Wird Pilocarpin aber nur in geringen Dosen dem Tierkörper einverleibt, etwa wie den in vorliegender Arbeit später zu erwähnenden Patienten in der Höhe von 0,0025—0,01, gestaltet sich die Wirkung folgendermassen:

Wenige Minuten nach Einführung des Mittels Rötung des Gesichts, Erhöhung des Wärmegefühls, nach einem Selbstversuch des Verfassers schon nach

1 Minute Beginn der Speichelsekretion, welche 1 Stunde anhielt (nach subcut. Inj. von 0,01). Andere geben die Dauer des Speichelflusses von 2—2¼ Stunden an (Stumpf). Die Menge des dabei produzierten Speichels beträgt bis zu 750,0 g. Später als die Salivation, selten früher, beginnt eine starke Schweisssekretion, zunächst an der Stirn, an der Haargrenze, dann sich über den ganzen Körper verbreitend; sie erreicht rasch ihr Maximum, bleibt höchstens ½ St. auf der Höhe, um allmählich wieder abzunehmen, während die Salivation noch ungeschwächt fortdauert.

Diese durch Selbstversuche und Angabe von Patienten bestätigte Wirkung des Pilocarpins war bei den in dieser Arbeit später zu erwähnenden Patienten nur selten von andern kleinen üblen Zufällen begleitet. Ausser mehrmals berichteter Eingenommenheit des Kopfs und Gefühl von Uebelkeit im Magen wurden nur zweimal nach der Injektion erfolgtes Erbrechen (bei weiblichen Individuen), einmal Sphincterenkrampf und Schmerzen in der Harnröhre bei einem männlichen Individuum angegeben. Ausserdem klagten mehrere über Kratzen im Rachen, wenn das Pilocarpin bei unwegsamer Tube oder schlecht sitzendem Katheter an der hinteren Rachenwand hinabfloss. Etwa eingetretene Diarrhöen wurden mir nie berichtet.

Hier bei der Wirkung des Pilocarpins möchte ich noch erwähnen, dass das Alkaloid auf Pflanzen keinerlei Einfluss hat.

Bis 0,05 zwischen Kambium und Bastteil frischer, nicht verholzter Triebe von harztreibenden Pflanzen, wie Pflaumen und Pfirsichbäumen, injiziert, gaben keine Spur von Harzfluss; ebenso wenig zeigten Rosmarin-

blättchenquerschnitte unter dem Mikroskop grössere Oeltropfen, wenn sie vorher mit Pilocarpin behandelt waren.

Dass Pilocarpin im Tierkörper nur die Drüsennerven reizt, nicht die Drüsenorgane selbst, beweist noch nicht, dass es deshalb auf den Pflanzenkörper, resp. auf dessen Harz und Oelgänge ohne Einfluss sein müsste, wie die Versuche allerdings zeigen.

Histiologisch bemerkt man an mit Pilocarpin am lebenden Tier injizierten Stellen keine Veränderungen, keine Blutaustritte oder Auswanderung von weissen Blutkörperchen.

Auch die Paukenschleimhaut und die häutige Schnecke eines Meerschweinchens, dem 0,02 Pilocarpin $^3/_4$ St. vor es getötet wurde, subcutan eingespritzt wurde, zeigten makroskopisch wie mikroskopisch (Entkalkung mit salpetersaurem Alkohol, Schnitt mit Mikrotom, Haematoxylin) keine Veränderungen, wie Verfasser aus eigenen Versuchen sich überzeugt hat. Feinere Veränderungen freilich, wie stärkere Füllung der Gefässe, feine seröse Durchfeuchtung der Gewebe, die ja doch wahrscheinlich nach Pilocarpininjektion statthaben, konnten hiedurch nicht nachgewiesen werden, da ja doch die Objekte, Paukenschleimhaut und Schnecke des Meerschweinchens, zu klein sind.

Was die therapeutische Wirkung und Anwendungsweise des Pilokarpins in anderen medizinischen Disziplinen betrifft, so wurden in den ersten Jahren nach der Entdeckung des Pilokarpins, speziell in Frankreich, viele Versuche damit angestellt; man versprach sich unglaubliches von diesem interessanten Alkaloid. Gegenwärtig ist es in Deutschland bei in-

ternen Leiden wohl wenig mehr in Verwendung; seine Hauptantwendung dürfte es bei uns noch bei Hydropsien infolge von Herz- und Nierenkrankheiten finden.

Bekannt ist bei uns das Mittel auch geworden durch die bekannten Versuche Oertels, mit Hilfe des Alkaloits den Körper zu entwässern und so den zu starken Fettansatz zu entfernen. Oertel sagt, dass Pilokarpin in Beziehung auf diese Entwässerung des Körpers mehr nütze als Dampfbäder, freilich weniger als direkte Enthaltung von Flüssigkeiten und methodische Körperarbeit.

Bei Hautkrankheiten, speziell bei Prurigo, wird es in letzter Zeit wieder empfohlen; auch bei Ekzem, Urtikaria, Alopezie soll es früher mit Erfolg angewandt worden sein.

Ausserdem wurde das Mittel bei den verschiedensten Krankheiten gerühmt, wie bei Blei- und Quecksilberintoxikation, Urämie, Typhus, Diabetes mellitus u. s. w. Diese Anempfehlungen waren teils vereinzelt, teils vielfach bestritten. Von französischen Autoren wird es noch gerühmt bei febris catrrh., Angina catarrh., acuter Laryng. und Bronchitis, bei Muskelrheumatismus und Ischias.

Zweifelhaft soll der Wert des Pilocarpins in der Geburtshilfe sein. Philipps empfahl dasselbe 1889 in den therapeutischen Monatsheften als Abortbefördernd in der Eröffnungsperiode. Auch bei Wehenschwäche in der Austreibungsperiode soll es stärker und schmerzloser als Ergotin wirken, nicht dagegen nach der Geburt. Bei Eklampsie soll es auch gute Dienste leisten. Am meisten wird in Deutschland

Pilocarpin wohl als mioticum in der Augenheilkunde gebraucht; im Gefolge der miosis tritt eine Herabsetzung des intraocularen Drucks ein, weshalb Pilocarpin wie auch Physostigmin bei Glaucom eingeträufelt werden.

Ich will nun näher auf mein eigentliches Thema eingehen; im folgenden sollen die früheren, überhaupt bisherigen Versuche und Resultate der Pilocarpinbehandlung in der Ohrenheilkunde hervorgehoben werden. An Quellen habe ich hiebei Zeitschrift und Archiv für Ohrenheilkunde benutzt.

Der erste, welcher Pilocarpin für frische Fälle von Labyrintherkrankungen, auch solche syphilitischen Ursprungs empfohlen hat, war Politzer im Jahre 1880. Derselbe empfiehlt auch jetzt noch subcut. Inj. von Pilocarp. mur. in steigender Dosis (von 4 bis 12 Tropfen pro die). Diese Behandlung würde sich nach seiner Ansicht bei rezenten Fällen als erste Kur empfehlen; Jod oder Quecksilbertherapie wäre erst dann angezeigt, wenn die Pilocarpininjektionen nach 8—14 Tagen kein merkliches Resultat liefern.

Ausserdem empfiehlt Politzer 1892 Pilocarpin in steigender Dosis bei solchen Formen von chronischem Mittelohrkatarrh, wo bei mässiger, bei der Luftdusche deutlich nachweisbarer Tubenschleimhautschwellung des Gehör durch Lufteinblasungen jedesmal gebessert wird". Ferner Politzer des Pilocarpin bei Diphterie der Paukenhöhle, findet es aber kontraindiziert bei der Sklerose. Viel angewandt in früher Zeit hat auch Jacobson die subcutanen Injektionen von Pilocarpin. Er injizierte 1884 es mit Erfolg bei nervöser Schwerhörigkeit eines Kupferschmieds, bei

Residuen von Mittelohrentzündungen, bei chronisch katarrhalischen Zuständen, wobei wohl das Gehör besser wurde, nicht aber die subjektiven Geräusche aufhörten, bei Schwerhörigkeit nach Meningitis, mit, teils ohne Erfolg bei der Menièreschen Labyrintherkrankung. Zu gleicher Zeit (1884) betonte auch Lucae, dass man bei allen veralteten Labyrintherkrankungen noch einen Versuch mit Pilokarpin machen solle, wenn auch die Zahl der Besserungen eine kleine wäre.

Auch Moos und Schwartze erzielten durch subcut. Pilocarpininjektionen selbst bei veralteten Fällen von Schwerhörigkeit nach Diphtherie noch schöne Erfolge. (Archiv für Ohrenheilkunde 1897, Bd. 25.) (Referent Blau über Moos' Arbeit).

Einen interessenten Fall hat Oscar Wolff 1884 veröffentlicht. Er betrifft die Heilung eines diphteritischen Prozesses in der Paukenhöhle verbunden mit vollständiger Taubheit. Nach Beginn der Injektionen folgte massenhaft Ausfluss aus beiden Ohren, was Wolff für gut hält. Er nimmt an, dass hiedurch der Labyrinth eine Entlastung erfährt, dass Scarlatina Gift, welches möglicherweise noch vorhanden wäre, rasch und ausgiebig entfernt wird.

Barr empfiehlt 1887 Pilocarpin gegen Lues, Nothnagel gegen die Menièrsche Labyrintherkrankung (1889), ebenso Bürkner 1892. Kosegarten behandelt 1888 auch mit Labyrinthaffektion komplizierte Mittelohrkatarrhe mit subkutanen Pilocarpininjektionen, und zwar von 6 Wochen bis zu 3 Monaten. Er fand bei durchsichtigem Trommelfell oder bei grösseren Perforationen nach der Injektion starke Hyperämie

der Paukenhöhle und auch des Trommelfelles selbst. Kosegarten fasst die günstige Wirkung der Pilokarpininjektionen so auf: Vermehrte Absonderung von Flüssigkeit im Mittelohr, Lockerung der starren Gewebe, Durchfeuchtung der Adhäsionen; Resorption von Exsudaten infolge der freier werdenden Zirkulationsverhältnisse in der Paukenhöhle und deshalb eintretende grössere Schwingungsfähigkeit des rigiden Schallapparats.

Eine weitere Empfehlung bekommt Pilocarpin durch Eitelberg 1889, (Archiv für Ohrenheilkunde Bd. 29) der es besonders für luetische Gehöraffektionen empfahl.

Im Jahre 1890 benützt Eichbaum das Pilocarpin subkutan gegen chronische Mittelohrkatarrhe. Er fand zwar das Gehör nach längerer Behandlung nicht auffallend verbessert, erzielte aber doch fast vollständige Beseitigung der subjektiven Geräusche.

Wood (1890), der täglich 0,01 Pilocarpin subkut. gab, will sogar bei Sklerose Beweglichkeit des Trommelfells und wesentliche Besserung des Hörvermögens bemerkt haben.

Im Jahre 1892 gab Schubert einen grösseren Bericht über die Leistungen der Pilocarpintherapie. Nachdem er zuerst die Wirkung derselben bei Mittelohreiterung nach Scharlach in Frage stellt, ob die Erfolge mehr auf Entlastung der Fenster von den auf sie drückenden Eitermassen zurückzuführen seien oder auf einen Nachlass der Labyrinthyperemie, hält er die Anwendung des Pilocarpins bei chronischen Mittelohrkatarrhen, wie Kongarten und Eichbaum gethan für wenig aussichtsvoll, um schliesslich das Pilo-

carpin hauptsächlich für jene Stadien der akuten Mittelohrerkrankungen zu empfehlen, „bei denen die Sekretion aufgehört hat, die Perforation zugewachsen ist, und dennoch trotz der üblichen Nachbehandlung das Gehör längere Zeit hindurch nicht gebessert werden kann."

In diesen Fällen hat Schubert seit einer Reihe von Jahren (auch Politzer, siehe oben) zur Pilocarpinbehandlung gegriffen, hauptsächlich gestützt auch auf seine augenärztlichen Erfahrungen. Wie, so fährt Schubert fort, bei Glaskörpertrübungen und frischen retinitischen Exsudaten nicht selten durch Pilocarpin ein Resorptionsvorgang angeregt wird, so ist es auch bei den Fällen von frisch abgelaufener Otitis media purulenta. Theoretisch, gibt er zu, wäre es möglich, dass auch hier die Besserung auf Rückbildung einer begleitenden Labyrinthhyperämie zu beziehen sei. Am Ende seines Berichts gibt Schubert zu gleicher Zeit folgende Regeln und Grundsätze für die Anwendung des Pilocarpins.

1. Pilocarpin ist kontraindiziert bei Schwächlichen und Herzkranken;
2. Pilocarpin soll nicht bei vollem Magen gegeben werden.

   Wenn die Schweiss- und Speichelsekretion aufgehört hat, darf erst leichte Nahrung genommen werden.
3. Pilocarpin soll in nicht zu schüchternen Dosen gegeben werden. Bei gesunden anfangs 0,01 später 0,02.
4. Pilocarpin soll wo möglich subkutan, wenig per os gegeben werden.

Am Schlusse seines Berichtes fügt Schubert auch bei, „man möge das Pilocarpin nicht durch Anwendung bei der Sklerose diskreditieren, was nichts nützen kann, sondern nur schwächt.“

Im Anschluss an diesen Bericht Schuberts führt Eulenstein einen mit Pilocarpin behandelten uns dadurch geheilten Fall von Scharlachtaubheit an. Ein 4jähriges Kind wird nach Scharlach und 1½tägiger Otorrhoe völlig taub. Nach 6 Injektionen (je 4 Tropfen einer 2% Lösung täglich) wird Konversationssprache wieder vernommen.

Einen ähnlichen Fall berichtet Wolf (Frankfurt). Trautmann erkennt den Wert des Pilocarpins bei Ohrerkrankungen an, betont aber, bei akuten, luetischen Erkrankungen des acusticus gleichzeitig die Schmierkur anzuwenden, um nicht durch Pilocarpineinspritzungen allein zu viel Zeit zu verlieren und so eine erfolglose Schmierkur eintreten zu lassen.

Was weiter die luetischen Labyrintherkrankungen betrifft, so hat Habermann 1896 in Heft 9 Band I der „Klinische Vorträge aus dem Gebiet der Otologie und Pharyngo-Rhinologie“ die Pilocarpintherapie als nutzlos nach fast allgemeinem Urteil hingestellt; Politzer hat noch 1893 (Lehrbuch der Ohrenheilkunde) durch subkutane Injektion einer 2% Lösung von Pilocarpin mur. in steigender Dosis (4—12 Tropfen pro die) günstige Resultate erzielt. Seiner Ansicht nach würde, wie wir oben erwähnt, sich diese Behandlung bei rezenten Fällen als erste Kur empfehlen und der Uebergang zur Jod- oder Quecksilberkur wäre erst dann angezeigt, wenn die Pilocarpininjektionen nach 8—14 Tagen kein merkliches Resultat

liefern. Hier wäre noch zu erwähnen, dass Politzer in seinem Lehrbuch (1893) bei der Therapie der Menière'schen Erkrankung die Einspritzung von 8—10 Tropfen einer 2% Pilocarpinlösung per Katheter in die Trommelhöhle empfiehlt, von wo das Medikament teils durch die Blutgefässe, teils durch Diffusion vermittelst der membranösen Verschlüsse des runden und ovalen Fensters in die Labyrinthflüssigkeit gelange. Beim Ueberblick der früheren Pilocarpintherapie ist bis 1893 in den mir zugekommenen Quellen nur von subkutanen Injektionen die Rede gewesen.

Noch vor Drucklegung der Arbeit fand Verfasser in den 1897 erschienenen Kongressberichten (V.) über Ohrenheilkunde eine grössere Reihe neuerer Autoren über Pilocarpin, zusammengestellt von Gellé im Anschluss an seine Rede „Du traitement général dans les affections auriculaires". Dies erscheint ein Beweis, dass Pilocarpin noch von verschiedenen Seiten weiter erprobt wird. Leider konnte Verfasser den grössten Teil dieser ausländischen Arbeiten nicht zu Gesicht bekommen. Genannt sind folgende neuere Arbeiten:

Annal. d. mal. de l'or et du larynx p. 102, 21e vol. 1ère partie 1895:

1. Baron: Maladies du labyrinth traités par la pilocarpin.
2. Schirmonsky: Pilocarpine dans les effets de l'or.

IV. Congrés Bruxelles:

3. Prof. Böke: De la pilocarpine dans les mal. de l'oreille.
4. Juarez de Mendozas: Pilocarpine dans surdité après fièvre typhoide.

5. Bezold: Piloc. et in pol. dans les surdités nervöses. — A review of the present Water of Otologie (par Block). Friburg 1892.
6. Ed. Braford Dench: Piloc. et iodure pol. dans la syphilis otique. Discases of the ear New-York 1894.

Gellé empfiehlt nach diesen Autoren das Pilocarpin bei frischen Mittelohrkatarrhen (l'otite aigue catarrhale), bei Schwindel und Taubheit auf nervöser Grundlage.

Nachdem ich jetzt den Stand der Pilocarpintherapie bis in die letzten Jahre durchgegangen habe, sei es mir gestattet, diejenigen Erkrankungen des Ohres hervorzuheben, bei denen aus dem Vorausgehenden geschlossen werden kann, ob Pilocarpin indiziert ist oder nicht.

Bezüglich der Scarlatina Otitis scheinen die Erfolge mit Pilocarpin immerhin zu erneuten Versuchen aufzumuntern, selbst bei veralteten Fällen.

Aehnlich ist es mit den Residuen von Hörstörung nach akuter Otitis media mit und ohne Perforation. Etwa vorhandenes Exsudat oder kleinere Adhäsionen werden anscheinend beseitigt.

Was die Labyrinthlues betrifft, so ist der letzte Bericht von Habermann entschieden sehr ungünstig ausgefallen, so dass die Fälle früherer Litteratur dadurch ihre Bedeutung verloren haben.

Geradezu entgegengesetzte Aussagen finden wir bei den chronischen Mittelohrkatarrhen. Während die einen bedeutende Besserung, sei es in Bezug auf Aufhören der subjektiven Geräusche, sei es auf Bes-

serung des Gehörvermögens, konstatiert haben, finden die andern die Pilocarpinbehandlung nutzlos.

In Beziehung auf die Menière'sche Erkrankung finden wir gleichfalls keine Uebereinstimmung; die einen hatten Erfolge, die andern keine.

Mehr, aber doch nicht alle Ansichten traten für die Pilocarpinbehandlung bei frischen und veralteten Labyrinthaffektionen aller Art ein (typhöse, traumatische).

Pilocarpinbehandlung bei Sklerose findet nur einen Vertreter: Wood. Alle anderen Stimmen sind gegen, teilweise scharf, wie Schubert.

Es erübrigt mir nun noch, im folgenden die Art und Weise, wie ich auf die Anleitung von Herrn Dr. Haug hin meine Versuche anstellte, zu schildern, sowie die einzelnen Ohrerkrankungen, bei denen Pilokarpin angewandt wurde, vorzuführen.

Was zunächst die Injektionslösung betrifft, war dies das salzsaure Pilokarpin.

Das Rezept lautet folgendermassen:

1 Pilocarpini hydrochlor. 0,2,
Aq. dest. 20,0.
M. Sterilisa.
d. s. 1% Pilocarpinlösung.

Ist die Lösung nach längerer Zeit wie das häufig der Fall ist, durch Pilze verunreinigt, so ist sie noch nicht unbrauchbar; durch Filtrieren und Auskochen ist die Sterilisation leicht wieder zu gewinnen.

Von dieser 1% Lösung bekamen die Patienten etwa 1/4-1 Spritze alle 1—3 Tage. Die Lösung wurde indes in den wenigsten Fällen, wie früher fast immer, subcutan gegeben, sondern wurde, wie das ja auch

Politzer in seinem Lehrbuch speziell bei Behandlung der Ménièreschen Erkrankung empfiehlt, durch den in die Tube eingeführten Katheter direkt in die Paukenhöhle geblasen. Dabei musste letzterer natürlich so gut wie möglich im Tubeneingang liegen, damit das mit der Pravazspritze, die ohne Nadel verwandt wurde, in den Anfangsteil des Katheters getriebene Pilokarpin möglichst in die Paukenhöhle geblasen wurde.

Häufig konnte man dabei das Antreffen der Flüssigkeitsteilchen an die Pauckenhöhlenwände und das Trommelfell mittelst des Auskultationsschlauchs hören.

Bei der nachfolgenden Inspektion fand sich manchmal das Trommelfell eigentümlich feucht glänzend, was doch nur durch feinste, der hinteren Trommelfellfläche anhaftende Tröpfchen erklärt werden kann. Später, einige Minuten nach der Injektion zeigte sich das Trommelfell häufig leicht injiziert oder an einzelnen Stellen diffus gerötet, eine Folge der stattfindenden Gefässerweiterung. Wurden nach einer Pilokarpininjektion nach einigen Minuten Lufteinblasungen abermals vorgenommen, so hörte man den Luftstrom verbunden mit vielen lauten Rasselgeräuschen, da jetzt neben der wenigen in der Tube haften gebliebenen Pilokarpinlösung schon Sekretabsonderung eingetreten war. Manchmal trat auch Sausen in dem betreffenden Ohre auf, oder wenn Ohrensausen, wie bei den meisten mit chronischem Mittelohrkatarrh oder Sklerose behafteten Patienten schon bestanden hatte, verstärktes Ohrensausen, welches aber meist vor Beendigung der Salivation aufhörte.

War die Tube, wie sich vor der Pilocarpininjektion durch einige Probeeinblasungen zeigte, nicht genügend durchgängig, so nahm ich die Sondierung derselben mit verschieden starken Tubenbougies vor. Nachdem die Sonde 10—15 Minuten in der Tube gelegen war, pfiff der Luftstrom meist vollkommen ungehindert in die Paukenhöhle.

Diese Einblasung des Pilocarpins durch den Katheter ist zweifellos der subkutanen Injektion vorzuziehen. Nicht nur, dass die Wirkung sich direkt zuerst auf die Paukenhöhle erstreckt, dass dort rasch eine Erweiterung der Gefässe und seröse Durchfeuchtung der in der Pauke liegenden Gewebe stattfindet, kann das Pilocarpin, wie (aus Politzers Lehrbuch) schon oben bemerkt, durch Diffussion vermittelst der membranösen Verschlüsse der Fenster direkt in die Labyrinthflüssigkeit gelangen.

So muss bei der Injektion durch die Tube jedenfalls eine raschere und intensivere Wirkung eintreten als bei der subkutanen Methode. Subkutane Injektionen wurden nur dann vorgenommen, wenn entweder die Einführung des Katheters durch anormale Nasensepta oder stark geschwellte Schleimhaut sehr schwer und schmerzhaft war, oder wenn die Tube trotz Sondierung nicht gut durchgängig erschien; dann aber auch bei Weigerung des Patienten, sich den Katheter einführen zu lassen.

Nach jeder Pilocarpininjektion, sei es durch die Tube, sei es subkutan, wurde dem Patienten empfohlen, sich für 1—2 Stunden zu Bett zu legen; indes hatte mancher Patient einen sehr weiten Weg, musste womöglich mit der Bahn eine längere Weg-

strecke nach Haus fahren, so dass die Pilocarpinwirkung, bis Patient nach Haus kam, vielleicht schon vorüber war. Ist dies einerseits kein förderndes Moment für die Wirkung des Alkaloids, da dieselbe unmöglich so wie im Bett vor sich gehen kann, so war andrerseits doch nie ein schlimmerer Zufall passiert.

Die Leute gaben an, sie hätten während des Gehens ziemlich stark geschwitzt, viel Speichel produziert, auch etwas eingenommenen Kopf gehabt. Uebelkeiten jedoch, Erbrechen, starke Diarrhöen sind mir, wie schon oben bemerkt, nie berichtet worden.

Bei der subkutanen Injektion klagten Patienten hie und da über an der Injektionsstelle bestehende Schmerzen, besonders bei Druck auftretend, welche meist 2—3 Tage anhielten. Dieselben schienen auf nicht ganz aseptische Injektion hinzudeuten, nicht auf infolge der Pilocarpininjektionen eingetretene stärkere seröse Gewebsdurchfeuchtung.

Nachdem ich so die Art und Weise der Pilocarpininjektionen und ihrer direkten Folgezustände besprochen habe, sei es mir jetzt gestattet, kurz diejenigen Fälle von Ohrerkrankungen vorzuführen, die ich während der Zeit vom 1. Dezember 1895 bis 1. April 1896 in der Münchner Poliklinik unter Leitung des Herrn Privatdozenten Dr. Haug mit Pilocarpininjektionen behandelte.

Diese Fälle betreffen folgende Erkrankungen:

1. Sclerose der Mittelohrschleimhaut inklusive Verkalkungen derselben an der fenestra ovalis, Ankylose des stapes.
2. chronischen Mittelohrkatarrh.
3. Menière'sche Schwindelerscheinungen.

4. Labyrinthaffektionen nach Fall nach Typhus und Lues.
5. Stellenweise Verkalkung des Trommelfelles mit Residium von Otit. med. perf. chron.

Diese Fälle wurden mir von Herrn Privatdozenten Dr. Haug überwiesen.

Was die Gehörprüfungen während der Behandlung mit Pilocarpininjektionen betrifft, so habe ich hauptsächlich die Flüstersprache verwandt und zwar mit Zahlen. In Beziehung auf das Nachlassen der subjektiven Geräusche sind die Patienten doch sicher aufrichtig; wenn auch die Behauptung, dass die Pilocarpinbehandlung den Patienten so unangenehm ist, dass sie dem Arzte entgegenkommen und wenigstens teilweise Besserung zugestehen (subjektive Geräusche lassen nach), richtig sein sollte, so thun sie das doch nie auf die Länge der Zeit, sondern kommen bald mit der Nachricht, dass es jetzt wieder „mit dem Sausen schlechter gehe".

1. Fall.

Doll Georg, 18 Jahre alt, Dienstknecht: Gibt an, ausser an häufigen Nasen-Rachenkatarrhen nie erkrankt zu sein. Seit ungefähr zwei Jahren bemerkt er stetig abnehmende Gehörsfähigkeit, wie mässiges Sausen.

Trommelfell beiders. nicht getrübt; manubrium bewegungslos beiders. Rinne beiders. vollk. ausfallend, Stimmgabel vom Scheitel ins l. Ohr.

Flüsterspr. l. = 100 cm
„ r. = 0 „

Diagnose: Sklerose beiderseits.

Patient bekommt vom 1. Dezember 1895 bis 12. Januar 1896 12 mal Injektionen von je 4 Teilstrichen Pilocarpin in jedes Ohr. Obwohl er 1 Stunde von München entfernt wohnt, erträgt er das Mittel ganz

gut. Indes zeigte sich nie eine Besserung der Hörfähigkeit, auch das nicht besonders lästig empfundene Sausen verschwand nicht.

Patient erscheint vom 12. Januar ab nicht mehr.

2. Fall.

Linner Katharina. 35 Jahre alt.

Patientin, die keinerlei schwerere früher durchgemachte Erkrankungen, noch Gründe für ihre gegenwärtige Schwerhörigkeit in Verbindung mit mässigem Ohrensausen angeben kann, leidet bereits seit 4 Jahren an diesem Uebel; seit $^1/_2$ Jahr hört sie ganz schlecht.

Rechtes Trommelfell sehnig getrübt,
linkes „ normal, mit durchschimmernder Röte.

Manubrium beiders. bewegungslos.

Rinne beiderseits ausfallend.

Hörweite (Fl) r. = 30 cm
„ „ l. = 0 „

Die Tuben erscheinen gut durchgängig.

Patientin bekommt vom 1. Dezember 1895 bis 14. Januar 1896 17 mal Injektionen von Pilocarpin durch den Katheter (für jede Paukenhöhle 2 Teilstriche) ohne eine Spur von Besserung des Hörvermögens oder Nachlassen des Ohrensausens zu erzielen, welch letzteres sie bald rechts bald links stärker hatte. Patientin bleibt nun bis zum 4. Februar weg. An diesem Tag kommt sie wieder und erhält bis 25. Febr. beinahe täglich 6 Teilstriche Pilocarpin (3 für jede Pauke) durch den Katheter, abermals ohne irgend eine dauernde Besserung. Vorübergehend glaubte Pat. einigemal das Gefühl von Eingenommenheit des Kopfes angebracht zu haben; allein in kurzer Zeit kehrte das Symptom wieder.

3. Fall.

Stadler Therese.

Patientin, 30 Jahre alt, leidet seit 4 Jahren an zunehmender Schwerhörigkeit und starken, sehr lästigen subjektiven Gehörsempfindungen beiderseits. Krankheiten, die sie früher durchgemacht hatte, oder Gründe

für ihre jetzige Schwerhörigkeit vermag sie nicht anzugeben. Patientin ist ziemlich stark neurasthenisch. Die Trommelfelle erscheinen nicht getrübt, bei der Prüfung mit Siegle erscheint das manubrium bewegungslos.

Rinne links, wo Patientin auch etwas besser hörte (Fl = 1/2 m) Knochen und Luftleitung annähernd gleichdauernd.

Rinne rechts vollkommend ausfallend. Fl = 0.

Diagnose: Sklerose beiderseits.

Patientin bekommt absichtlich nur rechts Pilocarpin, und zwar vom 29. Dezember bis 30. Januar 1896 alle 3 Tage 4 -6 Teilstriche der Prevaz'schen Spritze durch die gut durchgängige Tube. Während Patientin anfangs glaubte, rechts besser zu hören und weniger Sausen zu verspüren, konnte die Flüstersprache dies nie kostatieren; Patientin nahm auch später ihre Angaben wieder zurück und erscheint ungebessert.

4. Fall.

Lichenauer Mathilde.

Patientin ist 35 Jahre alt; sie leidet seit 1 Jahr an heftigem Ohrensausen rechts und Schwerhörigkeit auf dem nämlichen Ohr. In ihrer Kindheit hat Pat. stets gut gehört; bis vor etwa 4 Jahren sei sie sich einer Schwerhörigkeit überhaupt nicht bewusst geworden.

Trommelfell r. ohne Befund; bei der Prüfung mit Siegle manubrium bewegungslos.

Rinne (tiefe Stimmgabel) rechts vollkommen ausfallend.

Fl. (r.) = 0.

Patientin, deren Tuben gut durchgängig, bekommt vom 29. Dezember 1895 bis 16. Februar 1896 alle 2—3 Tage 2—4 Teilstriche Pilocarpin durch den Katheter ins rechte Ohr. Während sie anfangs Februar behauptet, besser zu hören (Flüstersprache nach wie vor = 0) will sie einen Nachlass der Beschwerden des Ohrensausens nicht verspürt haben. Da die Flüstersprache eine Gehörbesserung nicht er-

gab, erscheint auch dieser Fall ungebessert; auf eingeleitete Trommelfellmassage verspürt Patientin jedesmal Nachlass der subjektiven Geräusche.

5. Fall.

Eibelmeyer Georg, Arbeiter.

Patient ist 50 Jahre alt und leidet seit 1873 angeblich infolge eines Falls auf den Kopf an Schwerhörigkeit und Ohrensausen links. Nachdem die Knochenleitung intakt, Weber nach links lateralisiert ist, Rinne ausfallend, das Trommelfell nicht pathologisch verändert, aber bewegungslos ist, erscheint die Diagnose: Sklerose links gerechtfertigt.

Fl. links = 0.

Patient erhält, da seine Nase das Einführen des Katheters durch ein missgestaltetes Septum und chronisch geschwellte Nasenschleimhaut fast unmöglich macht, vom 16. Dez. 1895 bis 10. Januar 1896 alle 2 — 3 Tage 4 — 6 Teilstriche der 1% Pilocarpinlösung subkutan. Während der Behandlung hat sich keinerlei Besserung der Schwerhörigkeit, noch ein Nachlass der subjektiven Geräusche gezeigt; auf die Trommelfellmassage hin verspürte Patient jedesmal sofortige, wenn auch nur für 1 — 2 Stunden anhaltende Besserung, vor allem Nachlass des Ohrensausens.

6. Fall.

Hubermann Julie.

Patientin, 40 Jahre alt, leidet seit 3 Jahren an mässigem Sausen und mittelstarker Schwerhörigkeit beiderseits.

Die Trommelfelle erscheinen sehnig getrübt und leicht eingezogen. Die Luftleitung ist beiderseits, rechts weniger, links mehr herabgesetzt. Knochenleitung verlängert. Fr. = 3 m. Fl. = 2 m.

Diagnose: Otit. med. catarrh. chron. Patientin bekommt vom 11. XII. 95—31. I. 96 alle 3 Tage bei gut durchgängiger Tube 4—6 Teilstriche Pilocarpin durch den Katheter. (pro Tube 2—3 Teilstriche). Nach jeder Injektion erscheint das zuerst sehnig

glänzende Trommelfell matt, durchfeuchtet. Bereits nach der 5. Injektion lassen die subjektiven Geräusche bedeutend nach, wenn auch das Gehörvermögen sich nicht nachweisbar gebessert hat. Am Trommelfell lässt sich eine dauernde Beeinflussung nicht zeigen; nur die Einziehung ist ziemlich verschwunden. Gegen Schluss der Injektionsbehandlung will Patientin an Ohrensausen nicht mehr leiden; das Gehörvermögen hat sich nicht gebessert; Patientin glaubt jedoch, deutlicher, schärfer zu hören, als früher.

7. Fall.

Breit Johann, Arbeiter.

Patient, 58 Jahre alt, anämisch, war schon vielfach an Bronchialkatarrhen erkrankt; seit mehreren Jahren leidet er an zunehmender Schwerhörigkeit und Ohrensausen beiderseits, wie auch Abnahme der Sehschärfe (Ursache unbekannt).

Die Trommelfelle erscheinen stark sehnig, bogenförmig getrübt, auch erheblich, namentlich das rechte, eingezogen; manubrium mit Siegle bewegungsfähig. Die Knochenleitung erscheint verlängert (beiderseits).

F. r. = 1; F. l. = 2 m.

Diagnose: Otit. med. catarrh. chron. beiderseits. Tubenkatarrh rechts.

Die rechte Tube des Patienten ist nicht gut luftdurchgängig, nur giemende Rasselgeräsche sind zu hören. Unmittelbar nach der Sondierung geht ein ziemlich kräftiger Luftstrom durch; am nächsten Tag ist aber wieder nur Giemen zu hören. Trotzdem sind die Pilocarpininjektionen auch rechts, wie links von gutem Erfolge begleitet; nach 8 Injektionen (alle 2 - 3 Tage je 4 Teilstriche in jedes Ohr) will Patient viel seltener an Ohrensausen leiden als früher. Nachdem er vom 9. XII. 95—25. XII. 95 in Behandlung war, bleibt er 8 Tage aus und kommt wieder am 2. I. 96 mit heftigem Ohrensausen. Auf jetzt wieder alle 2—3 Tage erfolgende Injektionen bessert sich der Zustand wieder bedeutend, das Sausen ist am 3. Februar fast vollständig geschwunden, das Hörvermögen wenig gebessert. Nach 8-tägiger Aussetzung der In-

jektionen bleibt der Zustand bestehen, wenn Patient auch über seine körperliche Schwäche und Gebrechlichkeit fortwährend klagt.

8. Fall.

Ilg Anna.

Patientin, 60 Jahre alt, seit Jahren an zunehmender Schwerhörigkeit und Ohrensausen leidend, kommt am 7. Dezember 1895 in Behandlung; beide Trommelfelle sind stark und diffus getrübt; kein Lichtreflex, (Gehörgang sehr eng); beide Felle sind stark eingezogen; das linke zeigt zudem eine alte ovale Narbe im hintern untern Quadranten. Beide Tuben sind anfangs ohne Bougieren fast nie durchgängig; nach der Sondierung sind viele Rasselgeräusche hörbar. Rinne beiderseits negativ.

Diagnose: Otit. med. catarr. chron. beiderseits mit Tubenkatarrh und Tubenstenose.

Patientin, die Flüstersprache überhaupt nicht hört, kommt beinahe täglich zur Behandlung. Da die Tuben oft sehr schlecht durchgängig, wird auch subkutan Pilocarpin gegeben (alle 2 Tage 4—6 Teilstriche), daneben aber täglich bougiert, und womöglich Pilocarpin durch den Katheter gegeben. Nach etwa 20 Injektionen erscheinen die Felle weniger stark eingezogen, die Tuben besser durchgängig. Das bei der Patientin mässig bestandene Ohrensausen ist gehoben; das Gehör hat sich nur unbedeutend gebessert. Nach weiteren 10 Injektionen erscheinen die Felle entschieden weniger getrübt; das Ohrensausen ist nicht wieder gekommen; Flüstersprache wird allerdings nicht gehört, doch will Patientin Konversationssprache besser verstehen; jedenfalls kann man sich mit der Patientin jetzt besser verständigen als früher.

9. Fall.

Taubmann Adam.

Patient, 35 Jahre alt, Bahnbediensteter, klagt über zunehmende Schwerhörigkeit und mässiges Ohrensausen beiderseits seit 1 Jahr.

Die Trommelfelle erscheinen stark getrübt und eingezogen.

Weber lokalisiert nach rechts 18″ (verkürzt um 2″).

Rinne r. positiv. l. negativ.

Diagnose: Otit. med. catarrh. chron. Leichte Labyrinthaffektion rechts.

F. r. = 60,0 cm.

l. = 70,0 „

Trotz der starken Einziehung der Trommelfelle sind die Tuben ziemlich gut durchgängig. Die Bougiekur wird aber der vorhandenen Rasselgeräusche halber dennoch eingeleitet. Nach 10 Injektionen (pro Tube 4 Teilstriche) haben die subjektiven Gehörsempfindungen vollkommen aufgehört, Patient hört auch seine über dem Bett befindliche Wanduhr wieder ticken.

F. beiderseits 1½ m.

Patient, der vom 5. Januar bis 15. Februar 1896 in Behandlung stand, war am 10. März woselbst er sich wieder in der Poliklinik einfand, mit seinem Zustand zufrieden.

(F. = 1½ m beiderseits, keine subjektiven Geräusche mehr).

Bei diesem Fall wäre noch hervorzuheben, dass Patient nach der Pilocarpininjektion jedesmal bis Rosenheim mit der Bahn fahren musste, ohne irgend einen schlimmen Zufall zu erleben.

10. Fall.

Arnold Peter.

Patient, Fabrikarbeiter, 37 Jahre alt, hörte auf dem linken Ohr schon seit seiner Jugend nicht mehr gut; seit ¼ Jahr leidet er an zunehmender Schwerhörigkeit und subjektiven Gehörsempfindungen rechts.

Rechts erscheint das Trommelfell schnig getrübt und eingezogen.

Links bestand im vordern untern, auf den hintern untern Quadranten übergreifend ein linsengrosser Kalkfleck, nebenbei erschien das Trommelfell eingezogen und mit dem Promontorium verwachsen.

Rinne: r. negativ, l. positiv.

F. r. = 0; l. = 60 cm.

Diagnose: Otit. med. catarrh. chron. dextr. Residuen v. Otit. med. perf. chron. mit Kalkablagerung links.

Beiderseits wird Pilocarpin in die Tuben injiciert. Links hauptsächlich deshalb, um die Einwirkung des Pilocarpins auf den Kalkfleck zu studieren. Die Tuben erscheinen gut durchgängig.

Vom 21. Dezember bekommt Patient alle 3 Tage 2—4 Teilstriche Pilocarpin in jedes Ohr geblasen. Sehr schön war hier die Durchtränkung des Trommelfells, namentlich links, nach der Injektion. Hier erschien der Kalkfleck immer matt, nicht glänzend. Nach 7 Injektionen bekam Patient unter heftigen Schmerzen eine eitrige Mittelohrentzündung links mit Durchbruch, nachdem der Kalkfleck bereits diffuser, nicht mehr scharf abgrenzbar in seine Umgebung überging. Das Studium desselben in Beziehung auf sein Verhalten zum Pilocarpin war nun unmöglich. Nach 12 Tagen heilte die Perforation unter vollkommen trockener Behandlung wieder zu.

Ob die Eiterung eine Folge von mit Pilzen verunreinigten Pilocarpins war, ist fraglich. Nach der vollständigen Abheilung erschien der Kalkfleck viel kleiner; in seiner Mitte lag eine nicht zugeheilte Perforation von Stecknadelkopfgröse. Patient hörte nun mehr auf dem linken Ohr bedeutend besser als früher (Fl. l. = 1,20 m); deshalb wurden hier die Pilocarpininjektionen ausgesetzt.

Rechts wurde Patient mit dem Alkaloid fortbehandelt bis 1. März. Während das nicht besonders starke Ohrensausen vollkommen verschwand, besserte sich das Hörvermögen nicht nachweisbar.

---

11. Fall.

Meider Barbara.

Patientin, 50 Jahre alt, Arbeitersfrau hat vor einigen Jahren den Abdominaltyphus überstanden. An die Erkrankung anschliessend zeigte sich eine starke Abnahme des Gehörvermögens; gleichzeitig

stellte sich heftiges Ohrensausen ein, von welch letzterem Patientin hauptsächlich befreit sein möchte.

Knochen- und Luftleitung fehlen rechts völlig; links werden tiefe Töne noch schwach empfunden. Während das rechte Trommelfell normal ist, findet sich links Trübung und Einziehung.

Fl. r. und l. = 0.

Diagnose: Postthyphöse Labyrinthaffektion beiderseits. Tubenkatarrh links.

Links, wo auch Trübung und Einziehung am Trommelfell besteht, ist die Tube nicht gut durchgängig; der durchgehende Luftstrom ist schwach und von undeutlichen Geräuschen begleitet; nachdem etwas erschwerten Einführen des Bougies hört man beim Lufteinblasen zischende Geräusche, so dass man an ein festes bindegewebiges Hindernis denken konnte. Patientin bekam vom 11.—30. Dezember 1895 10 Pilocarpininjektionen (je 2 Teilstriche in eine Pauke). Auf dieses besserte sich das Sausen im linken Ohr, es verschwand fast vollkommen; auch die Einziehung des Fells war nur mehr gering. Zugleich besserte sich das Hörvermögen, so das Patientin Flüstersprache in nächster Nähe vom Ohr verstand und Uhren wieder ticken hörte, was lange Zeit nicht mehr der Fall war.

Rechts dagegen blieb das Sausen unverändert fortbestehen, auch das Hörvermögen besserte sich in keiner Weise. Dieser Zustand blieb sich trotz der (nur mehr rechts) fortgesetzten Injektionen gleich bis 1. Februar. Patientin bekam jeden 3. Tag noch 4—6 Teilstriche Pilocarpin.

Bei der Betrachtung dieses Falls wird man auf den Gedanken kommen müssen, dass das Alkoloid hier nur auf den Tuben und Mittelohrkatarrh links einwirkte, während es auf die Labyrintherkrankung von keinem Einfluss war.

12. Fall.

Hecht Philomena.

Patientin, Oekonomensfrau aus Dachau, ca. 30 Jahre alt, leidet an beginnender Lungenphthise und klagt über ziemlich plötzlich aufgetretenes Schwindelgefühl,

Ohrensausen beiderseits, vornehmlich rechts und Ohnmachtsanfälle.

Das Hörvermögen war beiderseits, mehr rechts herabgesetzt. Fl. r. = 1½, l. = 3 m. Trommelfell normal.

Durch den positiven Ausfall des Rinneschen Versuchs und Perception der tiefen nicht aber hohen Stimmgabel wurde der Fall als Labyrintherkrankung diagnosticiert: Menièrscher Schwindel.

Die Tuben der Patientin waren beiderseits sehr gut durchgängig. Sie bekam vom 22. Dez. 1895 bis 3 Januar 96 7 Injektionen à 0,004 beiderseits; nach dieser Zeit waren die Ohnmachten völlig geschwunden; das Sausen hatte rechts ganz nachgelassen, bestand aber links noch fort. Nach weiteren 5 Injektionen links besserte sich hier das Leiden auch; die Ohnmachten waren nicht wieder aufgetreten.

Am 14. Februar erschien Patientin zum letztenmal; hiebei klagte sie nur noch über mässiges Ohrensausen links; wegen starken Nasenkatarrhs mussten vom 10. Februar ab die Injektionen ausgesetzt werden.

13. Fall.

Bachleitner.

Patient, 35 Jahre alt, kräftig gebaut, gibt an, vor 2 Tagen einen heftigen Fall auf den Kopf erlitten zu haben und seit dieser Zeit auf dem rechten Ohr fast nichts mehr zu hören und von heftigem Ohrensausen gequält zu sein. Die Stimmgabelversuche wiesen bei normalem Trommelfell auf eine traumatische Labyrinthaffektionhin. Fl. = 0 (R).

Patient bekam nur 2 mal je 4 Teilstriche Pilocarpin subkutan injiziert; als er das dritte mal kam, gab er an, wieder ordentlich zu hören und nur mehr von Sausen gequält zu sein.

Fl. = 2 m. Injektionen wollte er keine mehr. Hier dürfte es sich wohl um eine vorübergehende Labyrintherschütterung oder leichte Blutung ins Labyrinth gehandelt haben, die jedenfalls auch ohne Pilocarpin verschwunden wären.

14. Fall.

Ein junger Apotheker, 27 Jahre alt, hatte vor ca. 1 Jahr Lues mit Schmier- und Jodkur durchgemacht. Im Anschluss daran traten bei ihm subjektive Geräusche und mit Schwindel verbundene Hörstörungen auf, welche als luetischer Labyrinthaffektion entspringend gedeutet wurden. Patient wurde gleich anfangs mit subkutanen Pilocarpininjektionen (0,004 = 4 Teilstriche der 1% Lösung) behandelt, aber ohne durchgreifenden, dauernden Erfolg. Bei der vom Verfasser eingeleiteten direkten Injektion von Pilocarpin in die Paukenhöhle (7. Dez. 1895) besserte sich der Zustand in keiner Weise; immer bestand das Schwindelgefühl fort, ab und zu begleitet von Exacerbationen; die Knochenleitung blieb vermindert, Rinne positiv; Fl. r. = 3, l. = 1 m; freilich will Patient ab und zu bedeutend schlechter hören.

Bis 13. Februar 1896 wurde mit Pilocarpininjektionen fortgefahren, immer ohne Erfolg; viel Pilocarpin konnte man dem Patienten auch nie injizieren, denn bei mehr als 0,004 stellten sich angeblich unerträgliche Schmerzen in der Harnröhre und Sphincterkrampf ein.

Bei der Betrachtung dieser Fälle sieht man eine ziemliche Uebereinstimmung mit jenen Resultaten, die schon früher Politzer, Eichbaum, Schubert, Nothnagel, Kosegarten durch subkutane Injektion erzielt haben. Wir sehen, dass die subkutane Methode, sowie die direkte Eintreibung von Pilocarpin in die Tube durch den Katheter bei der Sklerose absolut wertlos ist. Trotz der teilweise geänderten Auffassung von dem Wesen der Sklerose ist von Schubert schon 1892 Pilocarpin als nutzlos erkannt worden bei dieser durch Bewegungslosigkeit des manubrium sich charakterisierenden Erkrankung.

Ob Pilocarpin die Fortschaffung von Kalksalzen (Verkalkung an der fenestra ovalis) bewirkt, ist aber doch nicht ganz auszuschliessen. Bei dem erwähnten Fall 11 erschien der Kalkfleck auf dem Trommelfell doch mehr und mehr zu verblassen und diffus in die Umgebung überzugehen. Weitere Versuche über diese Wirkung des Pilocarpins wären wünschenswert.

Ist so eine Indikation für Pilocarpinbehandlung bei der Sklerose absolut nicht angezeigt, möchte ich doch entschieden für diese Therapie eintreten bei chronischen Mittelohrkatarrhen, wie früher schon Politzer und Eichbaum, Kosegarten Pilocarpin in solchen Fällen rühmend hervorgehoben haben. Wenn auch nach kürzerer Zeit der Anwendung das Gehörvermögen sich meist nicht oder nicht erheblich bessert, so ist doch schon die Beseitigung der subjektiven Geräusche eine grosse Wohlthat für den Patienten, der sich gerne diesen Injektionen unterzieht, wenn er Besserung seines Leidens bemerkt. Bei längerer Zeit der Anwendung, vielleicht 3—6 Monate hindurch mit 2—3 mal wöchentlicher Injektion in die Paukenhöhle dürfte sich jedenfalls eine erhebliche Verstärkung der Hörfähigkeit neben vollständiger Beseitigung der subjektiven Geräusche einstellen. Die Lufteinblasungen allein sind es sicher nicht, die bei chron. Katarrh der Pauke eine solche Besserung herbeiführen können, wie sich ja schon oft gezeigt hat. Vielmehr ist es (Kosegarten, Politzer) „die, durch in die Paukenhöhlenräume ergossene Sekretmassen bewirkte Lockerung der straffen Gewebe und dadurch hervorgerufene Cirkulationsänderung, welche allmählich Resorptionsvorgänge einleitet, so dass das straffe,

faserige Bindegewebe, das von den Schleimhautduplikaturen und Ligamenten zu den Knöchelchen hinzieht, zum mindesten gelockert wird, wenn es nicht aufgesaugt und durch noch vorhandenes gesundes Schleimhautgewebe ersetzt wird".

Was die mit „Menièr'schem Schwindel" benannte Erkrankung betrifft, so ist hier Pilocarpin, auch bei dem vollkommen apoplektischen Menièr'schen Anfall mit vollkommener Taubheit allgemein anerkannt. Der angeführte Fall 13 verlief unter der Pilocarpintherapie entschieden sehr günstig; das Sausen, die Ohnmachten verschwanden rasch und, letztere wenigstens, vollkommen, das Gehörvermögen besserte sich.

Was die luetischen Labyrintherkrankungen betrifft, so hat Habermann, wie bereits erwähnt, der Pilocarpintherapie ein vernichtendes Urteil gesprochen; der vom Verfasser behandelte Fall 15 verlief so ungünstig, dass hier von einer Verteidigung des Pilocarpins nicht die Rede sein kann.

In Beziehung auf andere Basis habende frische und alte Labyrintherkrankungen sollte meiner Meinung nach Pilocarpin, ähnlich wie Jodkali bei Lues, sofort als ultimum refugium gegeben werden. Die vom Verfasser behandelte posttyphöse Labyrintherkrankung ist ja gerade nicht beweisend für die gute Wirkung des Pilocarpins auf Labyrinthleiden; doch die Litteratur bietet teilweise mehrere schöne Resultate, so dass ein Versuch auch bei veralteten Fällen angezeigt ist.

Um die Indikation für Pilocarpin nochmals kurz zusammenzufassen, so ist seine gute Wirkung, wie aus Litteratur und den vorliegenden Fällen hervor-

geht, vorzüglich in folgenden Erkrankungen zu rühmen:

1. Otit. med. catarrh. chron.
2. Menière'schen Erkrankungen (apoplektische Form und Schwindel).
3. Bei allen Labyrinthaffektionen mit Ausnahme des Lues.

Zum Schlusse meiner Arbeit obliegt mir die angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. Ottmar Angerer für die liebenswürdige Uebernahme des Referats und Herrn Privatdozenten Dr. Haug für die Anregung zu dieser Arbeit und für freundliche Ueberlassung des Materials sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung der Abhandlung meinen wärmsten Dank zu sagen.

Benützte Litteratur:

1. Politzer, Ohrenheilkunde.
2. Archiv für Ohrenheilkunde.
3. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.
4. Eulenburgs Realencyklopädie.
5. Therapeutische Monatsschrift.
6. Schmidts Jahrbücher.
7. M. Stumpf: Untersuchung über die Wirkung der folia Jaborandi.
8. V. Congress d'Otologie Florence.